

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 2 月 2 7 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 5 0 2 5 7
Application Number:

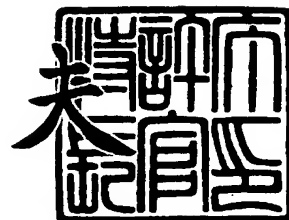
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 5 0 2 5 7]

出 願 人 株 式 会 社 ア ス ク
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 1 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 2003-004

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G09B 21/00
G09B 21/02

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府寝屋川市太秦中町 3 番 2 0 号

【氏名】 梶野 二郎

【発明者】

【住所又は居所】 大阪市旭区清水 2 丁目 4 番 1 号

【氏名】 志水 薫

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府堺市上野芝町 4 丁目 1 0 番 1 6 号

【氏名】 朝尾 伴啓

【特許出願人】

【識別番号】 595082412

【住所又は居所】 大阪府守口市東郷通 3 丁目 9 番 1 4 号

【氏名又は名称】 株式会社アスク

【代表者】 山下 篤哉

【電話番号】 06-6991-2378

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 185802

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 点字表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ピンの凹凸を指で触れて点字を読む触読面を有し、かつ該触読面に点字を表示するため複数個のピンを進退可能に備えた回転部材と、前記回転部材に配設されて前記複数個の各ピンの側部を各々弾接保持する複数個の弾性部材と、前記回転部材の近傍に位置し、前記ピンに当接して前記ピンを前記触読面から突出させるアクチュエータと、前記回転部材の近傍に位置し前記ピンに当接して前記ピンを後退させる後退手段と、前記アクチュエータを選択的に駆動する選択駆動手段と、前記回転部材を回転駆動する回転駆動手段とを備え、前記各ピンは前記触読面から突出した位置で前記弾性部材と係合する溝部を有するようにしたことを特徴とする点字表示装置。

【請求項2】 ピンの凹凸を指で触れて点字を読む触読面を有し、かつ該触読面に点字を表示するため複数個のピンを進退可能に備えた回転部材と、前記回転部材に配設されて前記複数個の各ピンの側部を少なくとも軸方向の2箇所以上で弾接保持する複数個の弾性部材と、前記回転部材の近傍に位置し、前記ピンに当接して前記ピンを前記触読面から突出させる前進手段と、前記回転部材の近傍に位置し前記ピンに当接して前記ピンを後退させる後退手段と、前記前進手段もしくは後退手段を選択的に駆動する選択駆動手段と、前記回転部材を回転駆動する回転駆動手段とを備えたことを特徴とする点字表示装置。

【請求項3】 前記回転部材は前記複数個の弾性部材を各々個別に収納する収納部を備えたことを特徴とする請求項2記載の点字表示装置。

【請求項4】 ピンの凹凸を指で触れて点字を読む触読面を有し、かつ該触読面に点字を表示するため複数個のピンを進退可能に備えた回転部材と、前記回転部材に配設されて前記ピンの側部を弾接保持する樹脂リングと、前記回転部材の近傍に位置し、前記ピンに当接して前記ピンを前記触読面から突出させる前進手段と、前記回転部材の近傍に位置し、前記ピンに当接して前記ピンを後退させる後退手段と、前記前進手段もしくは後退手段を選択的に駆動する選択駆動手段と、前記回転部材を回転駆動する回転駆動手段とを備えたことを特徴とする点字表示

装置。

【請求項5】 ピンは溝部を有し、樹脂リングは前記溝部と係合する突部を備えたことを特徴とする請求項4記載の点字表示装置。

【請求項6】 ピンは触読面から突出した位置で樹脂リングの突部と係合する第一の溝部と触読面から出ない位置で樹脂リングの突部と係合する第二の溝部を備えたことを特徴とする請求項5記載の点字表示装置。

【請求項7】 樹脂リングのピンを保持する力が第一の溝部の方が第二の溝部よりも大となるように第一の溝部と第二の溝部の形状を異なるようにしたことを特徴とする請求項6記載の点字表示装置。

【請求項8】 ピンの凹凸を指で触れて点字を読む触読面を有し、かつ該触読面に点字を表示するため複数個のピンを進退可能に備えた回転部材と、前記回転部材に配設されて前記複数個の各ピンの側部を弾接保持する複数個の弾性部材と、前記回転部材の近傍に位置し、前記ピンに当接して前記ピンを前記触読面から突出させる前進手段と、前記回転部材の近傍に位置し前記ピンに当接して前記ピンを後退させる後退手段と、前記前進手段もしくは後退手段を選択的に駆動する選択駆動手段と、前記回転部材を回転駆動する回転駆動手段と、前記回転部材の近傍に位置し前記ピンに当接して前記触読面からの前記ピンの突出量が一定になるように規制する規制手段とを備えたことを特徴とする点字表示装置。

【請求項9】 規制手段は前記ピンの突出量を変えることができるように突出量可変手段を備えたことを特徴とする請求項8記載の点字表示装置。

【請求項10】 ピンの凹凸を指で触れて点字を読む触読面を有し、かつ該触読面に点字を表示するため複数個のピンを進退可能に備えた回転部材と、前記回転部材に配設されて前記複数個の各ピンの側部を各々弾接保持する複数個の弾性部材と、前記回転部材の近傍に位置し、点字の異なる行の各ピンに個別に当接して前記各ピンを前記触読面から突出させる複数個のアクチュエータと、前記回転部材の近傍に位置し前記ピンに当接して前記ピンを前記アクチュエータが駆動する方向と逆の方向に移動させる移動手段と、前記複数個のアクチュエータを選択的に駆動する選択駆動手段と、前記回転部材を回転駆動する回転駆動手段とを備え、前記複数個のアクチュエータは前記回転部材の回転軸を中心に円周方向に異な

る位置に配置したことを特徴とする点字表示装置。

【請求項 11】 アクチュエータの最大動作時間を制限し前記アクチュエータの加熱または焼損を防止することを特徴とする請求項 10 記載の点字表示装置。

【請求項 12】 ピンの凹凸を指で触れて点字を読む触読面を有し、かつ該触読面に点字を表示するため複数のピンを進退可能に備えた回転部材と、前記回転部材に配設されて前記複数の各ピンの側部を各々弾接保持する複数の弾性部材と、前記回転部材の近傍に位置し、前記ピンに当接して前記ピンを前記触読面から突出させる前進手段と、前記回転部材の近傍に位置し前記ピンに当接して前記ピンを後退させる後退手段と、前記前進手段もしくは後退手段を選択的に駆動する選択駆動手段と、前記回転部材を回転駆動する回転駆動手段と、前記回転部材を覆いかつ前記触読面の一部の複数の点字を露出させる露出部を有する蓋部材と、前記露出部の近傍でかつ露出した複数の点字のうちのひとつと対応する位置に指で触れて判別できる指標部を備えたことを特徴とする点字表示装置。

【請求項 13】 入力に応じた点字が選択駆動手段で形成されるようにする入力手段と回転手段の回転速度を制御する回転速度制御手段を有し、前記入力手段の入力に対応して形成された最初の点字が指標部に到達するまでは前記回転制御手段は前記回転部材の回転速度を速くするようにしたことを特徴とする請求項 12 記載の点字表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、点字を連続的に表示する点字表示装置に関する。詳しくは、点字を表示するピンの駆動手段と保持手段、装置の構造および操作性に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の点字表示装置は、電氣的・機械的にピンを突出させて点字を表示する点字表示部を所定の個数並べ、1行の文字列として表示し、視覚障害者がその行の上を指を滑らせることによって判読し、その後、次の行を表示するという形式で

視覚障害者に情報を伝達するものであった。

【0003】

6本のピンの出沒によって一文字分の点字を表示する点字表示部を複数有する回転型表示ドラムと、前記ピンの出沒の組み合わせを設定する表示設定部と、表示ドラムに配設した複数の点字表示部の内、特定部分の点字表示部を外部に露出させるための点字表示窓を有する表示ドラムカバーと、前記点字表示窓に位置した点字表示部の前記ピンと掛合してピンの進退状態を維持する表示維持部とからなる構成として特開2000-122526号公報が提案されている。

【0004】

6本のピンの出沒によって一文字分の点字を表示する点字表示部を複数有する回転型表示ドラムと、永久磁石からなる前記ピンを電磁石で選択的に進退、保持させる第一の構成と、前記ピンの進退を2種類の形状記憶合金バネと加熱手段とにより保持する第二の構成とを備えた点字表示装置として特開2000-206873号公報が提案されている。

【特許文献1】特開2000-122526号公報

【特許文献2】特開2000-206873号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかし従来の点字表示装置、特許文献1、特許文献2等においては、ピンの進退手段と保持手段とが複雑な構成であり、装置の小型化、低価格化が困難であった。特に特開2000-122526号公報の構成は非表示位置にあるピンの意図しない進退方向のズレを防止するズレ止め部材と、表示位置にあるピンに指先等によって押し込み方向の大きな力が加わってもピンが引き込まないように掛止する掛止部を有するもので極めて複雑な構成である。

本発明は点字表示装置の実使用態様に機能を適合させることにより、点字を連続表示する装置の小型化、低価格化ならびに操作性の向上等により障害者の使用と購入を容易にするとともに、図書館、駅等公共施設への幅広い普及を目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明の点字表示装置は、

(1) ピンの凹凸を指で触れて点字を読む触読面を有し、かつ該触読面に点字を表示するため複数個のピンを進退可能に備えた回転部材と、前記回転部材に配設されて前記複数個の各ピンの側部を各々弾接保持する複数個の弾性部材と、前記回転部材の近傍に位置し、前記ピンに当接して前記ピンを前記触読面から突出させるアクチュエータと、前記回転部材の近傍に位置し前記ピンに当接して前記ピンを後退させる後退手段と、前記アクチュエータを選択的に駆動する選択駆動手段と、前記回転部材を回転駆動する回転駆動手段とを備え、前記各ピンは前記触読面から突出した位置で前記弾性部材と係合する溝部を有する構成とした。

【0007】

(2) ピンの凹凸を指で触れて点字を読む触読面を有し、かつ該触読面に点字を表示するため複数個のピンを進退可能に備えた回転部材と、前記回転部材に配設されて前記複数個の各ピンの側部を少なくとも軸方向の2箇所以上で弾接保持する複数個の弾性部材と、前記回転部材の近傍に位置し、前記ピンに当接して前記ピンを前記触読面から突出させる前進手段と、前記回転部材の近傍に位置し前記ピンに当接して前記ピンを後退させる後退手段と、前記前進手段もしくは後退手段を選択的に駆動する選択駆動手段と、前記回転部材を回転駆動する回転駆動手段とを備える構成とした。さらに、前記回転部材は前記複数個の弾性部材を各々個別に収納する収納部を備える構成とした。

【0008】

(3) ピンの凹凸を指で触れて点字を読む触読面を有し、かつ該触読面に点字を表示するため複数個のピンを進退可能に備えた回転部材と、前記回転部材に配設されて前記ピンの側部を弾接保持する樹脂リングと、前記回転部材の近傍に位置し、前記ピンに当接して前記ピンを前記触読面から突出させる前進手段と、前記回転部材の近傍に位置し、前記ピンに当接して前記ピンを後退させる後退手段と、前記前進手段もしくは後退手段を選択的に駆動する選択駆動手段と、前記回転部材を回転駆動する回転駆動手段とを備える構成とした。また、ピンは溝部を有し、樹脂リングは前記溝部と係合する突部を備える構成とした。さらに、ピンは

触読面から突出した位置で樹脂リングの突部と係合する第一の溝部と触読面から出ない位置で樹脂リングの突部と係合する第二の溝部を備える構成とした。さらに、樹脂リングのピンを保持する力が第一の溝部の方が第二の溝部よりも大となるように第一の溝部と第二の溝部の形状が異なる構成とした。

【0009】

(4) ピンの凹凸を指で触れて点字を読む触読面を有し、かつ該触読面に点字を表示するため複数個のピンを進退可能に備えた回転部材と、前記回転部材に配設されて前記複数個の各ピンの側部を弾接保持する複数個の弾性部材と、前記回転部材の近傍に位置し、前記ピンに当接して前記ピンを前記触読面から突出させる前進手段と、前記回転部材の近傍に位置し前記ピンに当接して前記ピンを後退させる後退手段と、前記前進手段もしくは後退手段を選択的に駆動する選択駆動手段と、前記回転部材を回転駆動する回転駆動手段と、前記回転部材の近傍に位置し前記ピンに当接して前記触読面からの前記ピンの突出量が一定になるように規制する規制手段とを備える構成とした。さらに、規制手段は前記ピンの突出量を変えることができるように突出量可変手段を備える構成とした。

【0010】

(5) ピンの凹凸を指で触れて点字を読む触読面を有し、かつ該触読面に点字を表示するため複数個のピンを進退可能に備えた回転部材と、前記回転部材に配設されて前記複数個の各ピンの側部を各々弾接保持する複数個の弾性部材と、前記回転部材の近傍に位置し、点字の異なる行の各ピンに個別に当接して前記各ピンを前記触読面から突出させる複数個のアクチュエータと、前記回転部材の近傍に位置し前記ピンに当接して前記ピンを前記アクチュエータが駆動する方向と逆の方向に移動させる移動手段と、前記複数個のアクチュエータを選択的に駆動する選択駆動手段と、前記回転部材を回転駆動する回転駆動手段とを備え、前記複数個のアクチュエータは前記回転部材の回転軸を中心に円周方向に異なる位置に配置する構成とした。さらに、アクチュエータの最大動作時間を制限し前記アクチュエータの加熱または焼損を防止する構成とした。

【0011】

(6) ピンの凹凸を指で触れて点字を読む触読面を有し、かつ該触読面に点字を

表示するため複数個のピンを進退可能に備えた回転部材と、前記回転部材に配設されて前記複数個の各ピンの側部を各々弾接保持する複数個の弾性部材と、前記回転部材の近傍に位置し、前記ピンに当接して前記ピンを前記触読面から突出させる前進手段と、前記回転部材の近傍に位置し前記ピンに当接して前記ピンを後退させる後退手段と、前記前進手段もしくは後退手段を選択的に駆動する選択駆動手段と、前記回転部材を回転駆動する回転駆動手段と、前記回転部材を覆いかつ前記触読面の一部の複数個の点字を露出させる露出部を有する蓋部材と、前記露出部の近傍でかつ露出した複数個の点字のうちのひとつと対応する位置に指で触れて判別できる指標部を備える構成とした。さらに、入力に応じた点字が選択駆動手段で形成されるようにする入力手段と回転手段の回転速度を制御する回転速度制御手段を有し、前記入力手段の入力に対応して形成された最初の点字が指標部に到達するまでは前記回転制御手段は前記回転部材の回転速度を速くする構成とした。

【0012】

障害者が点字を触読するときの指の押圧力は略0.1N～0.2N程度と小さく、点字を形成するピンの保持力を前記押圧力より十分大きくすることにより、表示位置にあるピンを指先で押し込んでもピンが引き込まないように掛止するための掛止部が無くても実用上問題が無く構造をきわめて簡単にできる。また、ピン保持手段としてゴムや樹脂など成型などで大量に生産することができる弾性部材を用いることで装置の低価格化を実現する。さらに、弾性部材としてO（オー）リングを用いかつ該Oリングを触読面近傍に配置することで防滴、防塵効果が向上し装置の信頼性が高まる。

【0013】

【実施例】

以下、本発明の実施の形態における点字表示装置を図面とともに説明する。

図1は本発明の一実施の形態における点字表示装置の概念の要部外観斜視図、図2は図1の要部外観平面図、図3は図2の筐体をとった要部平面図、図4は図3の要部断面図、図5は図3の切断線S-Sで切断した要部断面図、図6は本発明のピン保持手段の他の実施例の要部断面図、図7は本発明の点字表示装置の制

御回路の要部ブロック図を示す。

【0014】

本発明の一実施例における点字表示装置100は、点字を表示する間隔で穿設した穴を複数箇所備えた回転部材10と、前記回転部材10を歯車とモータ等で回転駆動する駆動手段と(図示せず)、前記穴内で突出位置(回転部材10の表面すなわちピンの凹凸を指で触れて点字を読む触読面より突出した位置)と後退位置(回転部材10の表面すなわちピンの凹凸を指で触れて点字を読む触読面より突出しない位置)との間を進退する複数のピン1と、前記各ピン1を突出位置または後退位置とで保持する弾性部材3と、前記回転部材10が回転して前記ピン1と当接し前記ピン1を後退位置に移動させるローラ30と、前記ローラ30より回転下流に位置し、かつ前記ピン1と当接し前記ピン1を突出位置に移動させるカム20と該カム20を駆動するステッピングモータ21と、前記ステッピングモータ21を選択的に駆動する選択駆動手段とから成り、前記駆動手段によって前記回転部材10が回転し前記ピン1が前記ローラ30に当接して後退位置に移動し、更に回転し前記ステッピングモータ21が動作すると前記ピン1は前記カム20によって突出位置に移動することを特徴とする。

【0015】

前記ピン1の直径は1mm～1.4mm程度である。前記ピン1の保持手段を図5に示す。図5において符号10は回転部材、10Aは前記回転部材を構成する上円板、10Bは前記回転部材を構成する中円板、10Cは前記回転部材を構成する下円板を示す。符号3,4はピン1の軸径よりやや小さい径の穴を有し、該穴にピン1を通すことによりピン1を弾接保持するOリング(オーリング)で、シリコンゴムまたはフッ素ゴム、ニトリルブタジエンゴム、天然ゴム等のゴム部材または樹脂部材からなる。Oリング3,4の断面形状は円形をなし上円板10A、下円板10Cにそれぞれ個別に設けた収納部に保持される。Oリングの保持力は障害者が点字を触読するときの指の押圧力より十分大きくしてあり、かつ型で大量に生産できる。なお、Oリングの断面形状は円形に限られるものではない。

【0016】

図5においてカム20が反時計方向に一回転するとピン1は上円板10Aの表面（触読面）より突出しＯリング3、4でその状態が保持される。ピン1に設けられた溝2はピン1が突出位置にあるときＯリング3と係合しピン1の保持力をより強くする。ピン1の弾接保持はＯリング3のみでもよいがＯリング4とあわせ、かつ個別に設けた収納部に2個配置することで略2倍の保持力が得られる。溝2は形成しなくともよいが保持力向上には効果的である。Ｏリング3、4の配置は本実施例に限定されるものではなく中円板10Bにも配置できる。また一つの収納部に2個のＯリングを重ねて収納してもよい。なお、Ｏリング3を上円板10Aの触読面に近い位置に配置することでピン穴の防滴、防塵効果が高められる。

【0017】

本発明のピン1の弾接保持手段の他の実施例を図6に示す。ピン1にピン側に突起部50を形成した樹脂リング51が弾接するようにはめてある。樹脂リング51は上円板10A、中円板10B、下円板10Cのいずれかに設けた収納部（図示せず）に収納する。樹脂リング51に軸と平行にスリットを設けることにより効果的に樹脂の弾力性が利用できる。ピン1には2箇所（溝52、53）が設けられている。溝52はピン1が突出位置にあるとき突起部50と係合しピン1が指で押されたとき、下方に移動しないように保持される。溝53はピン1が後退位置にあるとき突起部50と係合し振動等でピン1が移動しないようにしてある。溝52の形状は約90度、溝53の形状は約120度にしてあり指でピン1を押すときの保持力は大きく、カム20でピン1を押し上げるときの保持力は小さいようにしてある。このことはカム20を駆動するステッピングモータ21の小型化に効果がある。

【0018】

なお、ピン1に樹脂やゴム等で形成したキャップ部材54をかぶせることで触読時の指の疲労を軽減することができる。このときの上円板10Aのピン穴の径はキャップ部材54が進退できるように大きくしてある。

【0019】

前記ピン1を後退位置に移動させる手段の概念を図3に示す。回転部材10の

上側で、回転部材 10 と微小間隔を置いてローラ 30 を支軸（図示せず）に回転自在に配置してある。回転部材 10 が時計方向に回転すると突出しているピン 1 は順次ローラ 30 に当接し、ピン 1 は O リング 3 の保持力に抗して回転部材 10 の表面より出ない位置に後退する（図 5 の状態）。なお、点字を形成するピン 1 は 1 A、1 B、1 C と 3 行あり回転速度が違うのでローラ 30 は 30 A、30 B、30 C と独立回転できるように 3 分割してある。

【0020】

この様にピン 1 はローラ 30 によって強制的に後退させられるので突出位置での保持力を十分大きくしても問題はない。

【0021】

次にピン 1 を突出位置に前進させる手段の概念を図 3、図 4、図 5 に示す。カム 20 が点字一文字分の縦一列を構成するピン 3 箇に対応するように軸 11 を中心とした円周方向の異なる位置に 3 個配置してある。

【0022】

カム 20 A はピン 1 A と、カム 20 B はピン 1 B と、カム 20 C はピン 1 C とそれぞれ対応するようにしてある。図 5 はピン 1 A が後退位置にある状態を示す。カム 20 A は回転部材 10 と所定間隔を保つ位置に回転自在に配置してあり、ステッピングモータ 21 A によって歯車 22 A、23 A を介して回転駆動されてピン 1 A を突出位置に移動させる。カム 20 B、カム 20 C も同様にしてステッピングモータ 21 B、21 C によって回転駆動されてピン 1 B、ピン 1 C を突出位置に移動させる。

【0023】

このように 3 個のピンを突出位置に移動する手段を円周方向に分散配置したのでステッピングモータ等のアクチュエータの寸法の制約が大幅に緩和される。ピン 1 をカム 20 で直動させることに代えてレバーなどを介してピン 1 を移動させることもできる。さらに、ステッピングモータの代わりに電磁ソレノイドやピエゾアクチュエータなどの電気—機械変換素子を使用しても同様の機能が実現できることは自明である。

【0024】

次にピン1が回転部材10の表面から突出する量を規制する概念について図3、図4で説明する。回転部材10の上側であって、回転部材10の表面（触読面）と所定間隔を保つ位置に規制ローラ40を支軸41に回転自在に配置してある。カム20によって突出したピンは回転部材10が時計方向に回転することで規制ローラ40に当接し、突出量が一定になる。

【0025】

規制ローラ40もローラ30と同様に3個のピンの周速が異なるので40A、40B、40Cと3分割し独立に回転できるようにしてある。支軸41はベース42に固定されたガイド43に案内されて上下にスライド可能なスライダ41に固定されている。該スライダ41には雌ネジ（図示せず）が形成されており、前記ガイド43に回転自在に取り付けられた雄ネジ45と係合しており、雄ネジ45を回転するとスライダ44が上下に移動し規制ローラ40と回転部材10の表面との間隔が変えられるようにしてある。すなわち回転部材10からのピン1の突出量を変えられるようにしてある。雄ネジ45をモータ等で駆動することによりスイッチ操作でピン1の突出量を変えることができる。

【0026】

回転部材10は上円板10A、中円板10B、下円板10Cからなり一体的に組み立ててなる。前記リング3は上円板10Aの下面に、リング4は下円板10Cの上面に形成された収納部に中円板10Bを挟んで独立に収納されて3枚の円板はネジで締結固定される。ピン1は上円板10Aと下円板10Cとにまたがって摺動可能に支承される。

【0027】

回転部材10の表面（触読面）に配置する点字数は20文字～50文字の範囲とした。一文字当りのピン数が6本なので、120ピン～300ピンが表面に配設される。表面に配置する点字数を48文字、触読速度を200文字／分とした場合、回転部材10の回転数は約4回転／分程度となる。回転方向は時計方向とし、回転部材10の表面に指を軽く載置しておくと、あたかも点字紙上を左から右方向になぞっていく状態に相当する。このように本発明装置は連続して1文節を順次表示できるうえ、点字紙のような改行操作が不要となり、障害者にとって

極めて使い勝手の良い装置となる。

【0028】

回転部材 10 の回転駆動はギヤトレーンとモータ等を用い任意に構成すればよい。例えば、支軸 11 に回動可能に支承される回転部材 10 のボス部に大歯車を取り付け、該大歯車に小歯車とモータ等を連繋させ、回転部材 10 の下面内に収納する構成とすればよい。(図示せず。)

【0029】

本発明装置を構成する回転部材駆動モータ、ステッピングモータ 21 等を制御する制御回路の一例を図 7 のブロック構成図に示す。

ステッピングモータ 21 を駆動するタイミングは、回転部材 10 と同期して回転するフォトインタラプタ(穿孔した回転板等/図示せず)とフォトカプラ(図示せず)により回転位相を検出して行う。フォトインタラプタは、回転部材 10 に取り付けられたピンの縦列数と同数の孔を穿孔してなる。回転部材に 48 文字分のピン 1 を配設した場合、穿孔数は 96 となる。また、位相検出にフォトカプラを 2 個取り付け、作動開始位置検出と点字ピン位置検出を行うようにしてもよい。なお、前述したようにカム 20A、20B、20C は円周方向の異なる位置に配置したのでステッピングモータ 21A、21B、21C もその分駆動タイミングをずらすようにしてある。

【0030】

次に本発明の一実施例の点字表示装置 100 の動作概念について図 1～図 7 で説明する。点字表示装置 100 は回転部材 10 の一部が開口部に露出されて指で触読できるようにしてある。該開口部には回転部材 10 に沿って案内レール 120 が設けてあり、その一部を切欠いて所望の点字の位置を確認できるように指標部 121 を設けてある。点字表示制御スイッチは読み取りボタン 101、停止釦 102、再読釦 103 から成り左右に一对配置してある。

【0031】

6 点式点字キーボードは選択的に押すことで 6 個のうちの所望のピンを突出させて所望の点字を形成する入力釦 104～109 と 6 個のピンすべてを後退位置に選択するスペース釦 98 とから成る。符号 110 は外部メモリを挿入するため

のメモリスロットである。

【0032】

図示していないがパソコンと接続するためのUSB端子やRS232C端子も備えている。表示する点字の入力信号はUSBなどを介したパソコンからの信号、装置内のメモリからの信号、あるいはメモリスロット110に挿入した外部メモリからの信号を切り替えられるようにしてある。

【0033】

読み取り釦101を押すとモータが起動し回転部材10が時計方向に回転を始める。前述したように回転部材10の回転位相をフォトカプラで検出して入力信号に応じてCPUからの指令でステッピングモータ21Cが最初の点字の前方の縦列のピン1Cの進退を決める。更に回転部材10が円周方向のピン間隔だけ回転すると最初の点字の後方の縦列のピン1Cの進退がステッピングモータ21CのCPUによる選択的駆動によって決められる。

【0034】

同様にしてステッピングモータ21A、21Bが回転位相ずれた分遅れて最初の点字のピン1A、1Bの進退を決定し最初の点字が形成される。続く点字は同様にして連続して形成されて装置の開口部に出てくる。したがって、表示したい点字が開口部の指標部121に到達するのに時間が少しかかるので本発明の点字表示装置ではこの間CPUがモータコントローラにモータの回転速度を早くするように指令を出す。

【0035】

読み取りを停止したいときは停止釦102を押してモータを停止させる。一度読んだ文章を再読したいときは再読釦103を押すと内部メモリに蓄積された文章が再びステッピングモータ21により点字として形成されて開口部に出てくる。このときも最初の点字が指標部に出て来るまでは回転部材10の回転は速くなるようにしてある。なお、ステッピングモータ21はカム20がピン1と係合しない位置で停止するように回転位相を検出して止めるようにしてある。さらに何らかのトラブルでステッピングモータ21に一定時間設定以上の電流が流れた場合電流を遮断するようにしてある。さらに本発明における点字表示装置は、誤っ

て指を回転部材 10 と筐体開口との間に挟み込んだり、異物が嵌り込んだり等のトラブルにより回転部材駆動モータに設定値以上の負荷が掛った場合、回転部材駆動モータを自動停止させる異常負荷検出回路も備えてなる。(図示せず。)

【0036】

以上のように本発明の点字表示装置は極めて簡単な点字ピン保持構造と点字ピン進退構造にすることが出来、小型化、低価格化を実現する。なお、本発明の実施例では 6 点点字であるが 8 点点字にも容易に採用できることは自明である。

【0037】

【発明の効果】

(1) ピンの凹凸を指で触れて点字を読む触読面を有し、かつ該触読面に点字を表示するため複数個のピンを進退可能に備えた回転部材と、前記回転部材に配設されて前記複数個の各ピンの側部を各々弾接保持する複数個の弾性部材と、前記回転部材の近傍に位置し、前記ピンに当接して前記ピンを前記触読面から突出させるアクチュエータと、前記回転部材の近傍に位置し前記ピンに当接して前記ピンを後退させる後退手段と、前記アクチュエータを選択的に駆動する選択駆動手段と、前記回転部材を回転駆動する回転駆動手段とを備え、前記各ピンは前記触読面から突出した位置で前記弾性部材と係合する溝部を有する構成としたので、アクチュエータで駆動するときのピンの保持力は触読するときのピンの保持力より小さくできるので小形のアクチュエータが使用できる。

【0038】

(2) ピンの凹凸を指で触れて点字を読む触読面を有し、かつ該触読面に点字を表示するため複数個のピンを進退可能に備えた回転部材と、前記回転部材に配設されて前記複数個の各ピンの側部を少なくとも軸方向の 2 箇所以上で弾接保持する複数個の弾性部材と、前記回転部材の近傍に位置し、前記ピンに当接して前記ピンを前記触読面から突出させる前進手段と、前記回転部材の近傍に位置し前記ピンに当接して前記ピンを後退させる後退手段と、前記前進手段もしくは後退手段を選択的に駆動する選択駆動手段と、前記回転部材を回転駆動する回転駆動手段とを備える構成としたので簡単な構造でピンの保持力を向上させることができる。さらに、前記回転部材は前記複数個の弾性部材を各々個別に収納する収納部

を備える構成としたので確実に弾性部材の個数分ピンの保持力を向上させることができる。

【0039】

(3) ピンの凹凸を指で触れて点字を読む触読面を有し、かつ該触読面に点字を表示するため複数個のピンを進退可能に備えた回転部材と、前記回転部材に配設されて前記ピンの側部を弾接保持する樹脂リングと、前記回転部材の近傍に位置し、前記ピンに当接して前記ピンを前記触読面から突出させる前進手段と、前記回転部材の近傍に位置し、前記ピンに当接して前記ピンを後退させる後退手段と、前記前進手段もしくは後退手段を選択的に駆動する選択駆動手段と、前記回転部材を回転駆動する回転駆動手段とを備える構成とした。また、ピンは溝部を有し、樹脂リングは前記溝部と係合する突部を備える構成とした。さらに、ピンは触読面から突出した位置で樹脂リングの突部と係合する第一の溝部と触読面から出ない位置で樹脂リングの突部と係合する第二の溝部を備える構成としたので簡単な構造でピンの保持力を向上させることができる。さらに、樹脂リングのピンを保持する力が第一の溝部の方が第二の溝部よりも大となるように第一の溝部と第二の溝部の形状が異なる構成としたので触読するときのピンの保持力を確実に向上させることができる。

【0040】

(4) ピンの凹凸を指で触れて点字を読む触読面を有し、かつ該触読面に点字を表示するため複数個のピンを進退可能に備えた回転部材と、前記回転部材に配設されて前記複数個の各ピンの側部を弾接保持する複数個の弾性部材と、前記回転部材の近傍に位置し、前記ピンに当接して前記ピンを前記触読面から突出させる前進手段と、前記回転部材の近傍に位置し前記ピンに当接して前記ピンを後退させる後退手段と、前記前進手段もしくは後退手段を選択的に駆動する選択駆動手段と、前記回転部材を回転駆動する回転駆動手段と、前記回転部材の近傍に位置し前記ピンに当接して前記触読面からの前記ピンの突出量が一定になるように規制する規制手段とを備える構成としたので確実にピンの高さをそろえることができる。さらに、規制手段は前記ピンの突出量を変えることができるように突出量可変手段を備える構成としたので使用者の要望に応じてピンの高さを変えること

ができる。

【0041】

(5) ピンの凹凸を指で触れて点字を読む触読面を有し、かつ該触読面に点字を表示するため複数個のピンを進退可能に備えた回転部材と、前記回転部材に配設されて前記複数個の各ピンの側部を各々弾接保持する複数個の弾性部材と、前記回転部材の近傍に位置し、点字の異なる行の各ピンに個別に当接して前記各ピンを前記触読面から突出させる複数個のアクチュエータと、前記回転部材の近傍に位置し前記ピンに当接して前記ピンを前記アクチュエータが駆動する方向と逆の方向に移動させる移動手段と、前記複数個のアクチュエータを選択的に駆動する選択駆動手段と、前記回転部材を回転駆動する回転駆動手段とを備え、前記複数個のアクチュエータは前記回転部材の回転軸を中心に円周方向に異なる位置に配置する構成としたのでアクチュエータなどの選択の自由度が増す。さらに、アクチュエータの最大動作時間を制限し前記アクチュエータの加熱または焼損を防止するようにしたので安全性を高められる。

【0042】

(6) ピンの凹凸を指で触れて点字を読む触読面を有し、かつ該触読面に点字を表示するため複数個のピンを進退可能に備えた回転部材と、前記回転部材に配設されて前記複数個の各ピンの側部を各々弾接保持する複数個の弾性部材と、前記回転部材の近傍に位置し、前記ピンに当接して前記ピンを前記触読面から突出させる前進手段と、前記回転部材の近傍に位置し前記ピンに当接して前記ピンを後退させる後退手段と、前記前進手段もしくは後退手段を選択的に駆動する選択駆動手段と、前記回転部材を回転駆動する回転駆動手段と、前記回転部材を覆いかつ前記触読面の一部の複数個の点字を露出させる露出部を有する蓋部材と、前記露出部の近傍でかつ露出した複数個の点字のうちのひとつと対応する位置に指で触れて判別できる指標部を備える構成とした複数の点字の基準位置を指で確かめられる。さらに、入力に応じた点字が選択駆動手段で形成されるようにする入力手段と回転手段の回転速度を制御する回転速度制御手段を有し、前記入力手段の入力に対応して形成された最初の点字が指標部に到達するまでは前記回転制御手段は前記回転部材の回転速度を速くする構成としたので入力した点字を指で確認

するまでの時間を短縮できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施の形態における点字表示装置の要部外観斜視図

【図 2】 図 1 の要部外観平面図

【図 3】 図 2 の筐体をとった要部平面図

【図 4】 図 3 の要部断面図

【図 5】 図 3 の切断線 S-S で切断した要部断面図

【図 6】 本発明のピン保持手段の他の実施例の要部断面図

【図 7】 本発明の点字表示装置の制御回路の要部ブロック図

【符号の説明】

1、1A、1B、1C ピン

2、 52、53 溝

3、 4 Oリング

10 回転部材

10A 上円板

10B 中円板

10C 下円板

20、20A、20B、20C カム

21、21A、21B、21C ステッピングモータ

22、23 歯車

30 ローラ

40 規制ローラ

41 支軸

42 ベース

43 ガイド

50 突起部

51 樹脂リング

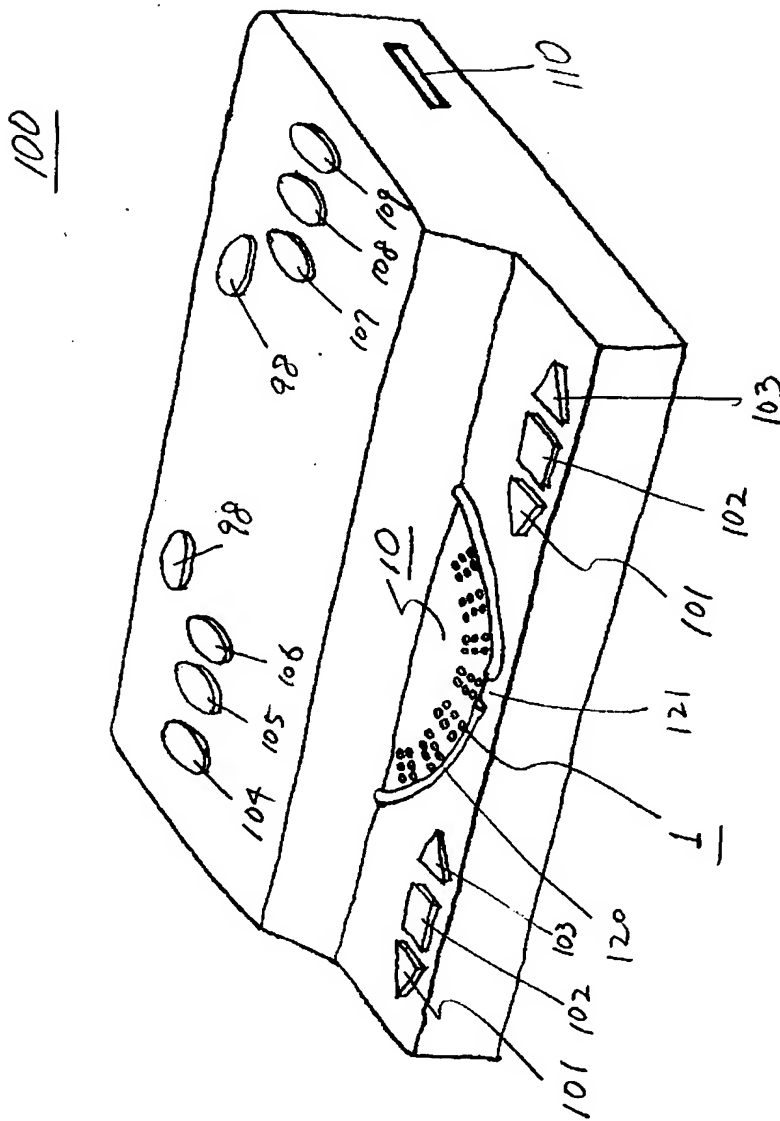
54 キャップ部材

100 点字表示装置

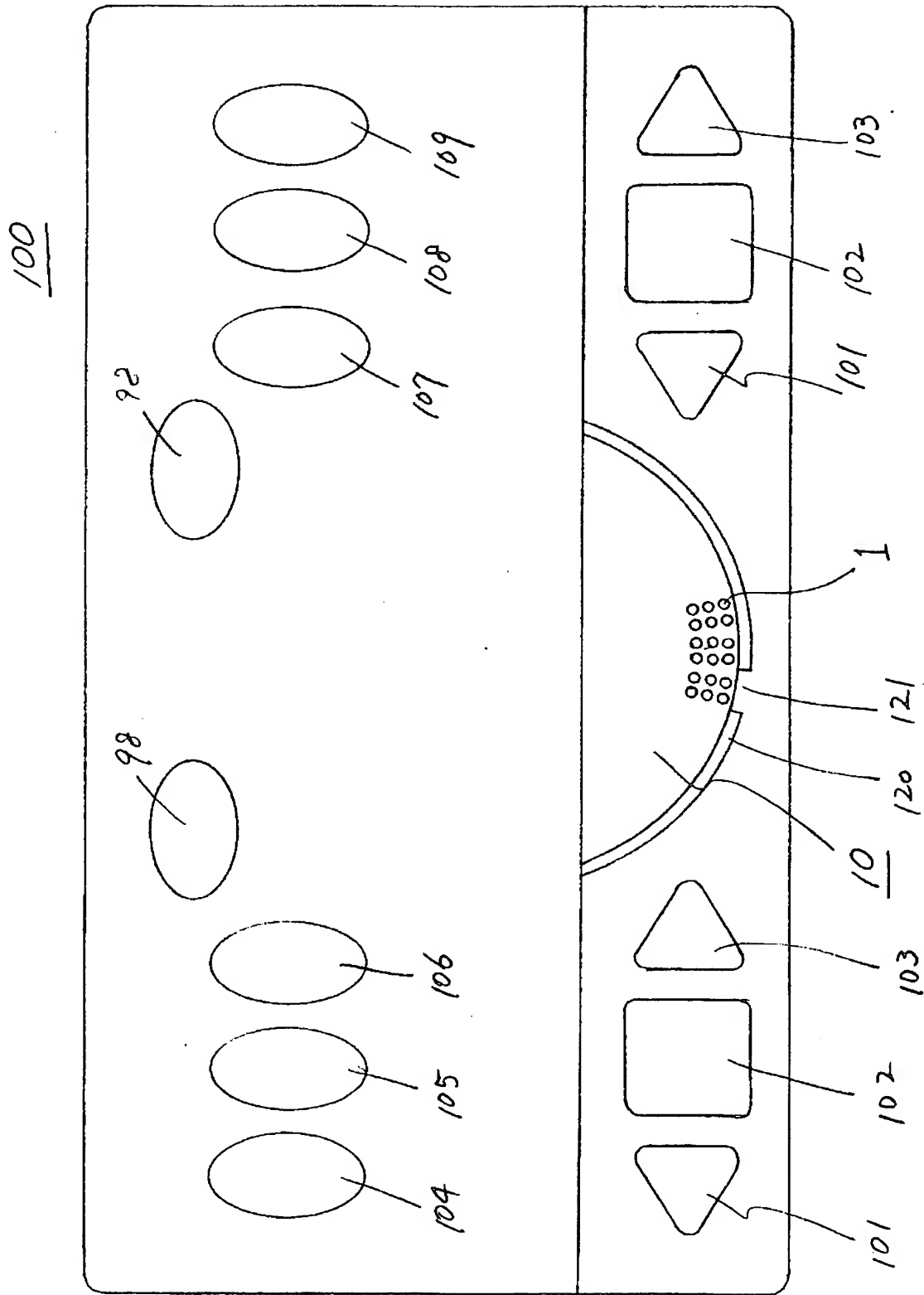
- 1 0 1 読み取り釘
- 1 0 2 停止釘
- 1 0 3 再読釘
- 1 1 0 メモリスロット
- 1 2 0 案内レール
- 1 2 1 指標部

【書類名】 図面

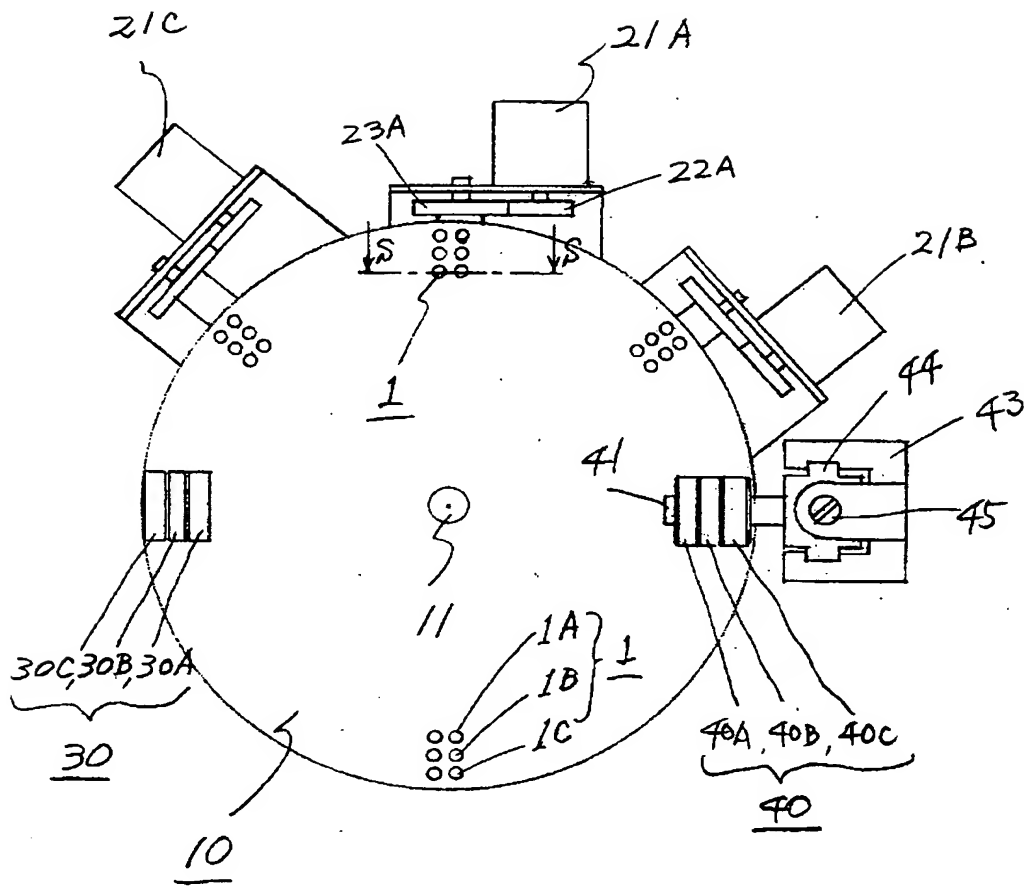
【図 1】



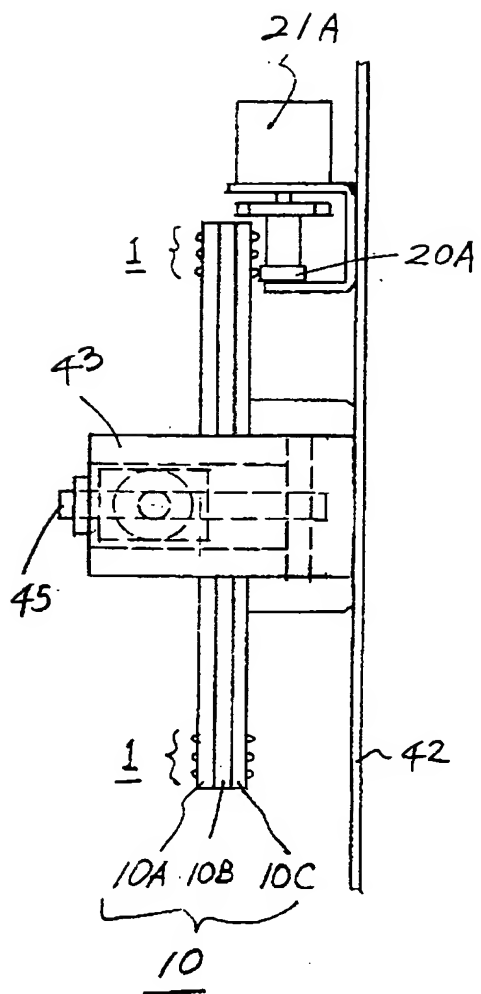
【図 2】



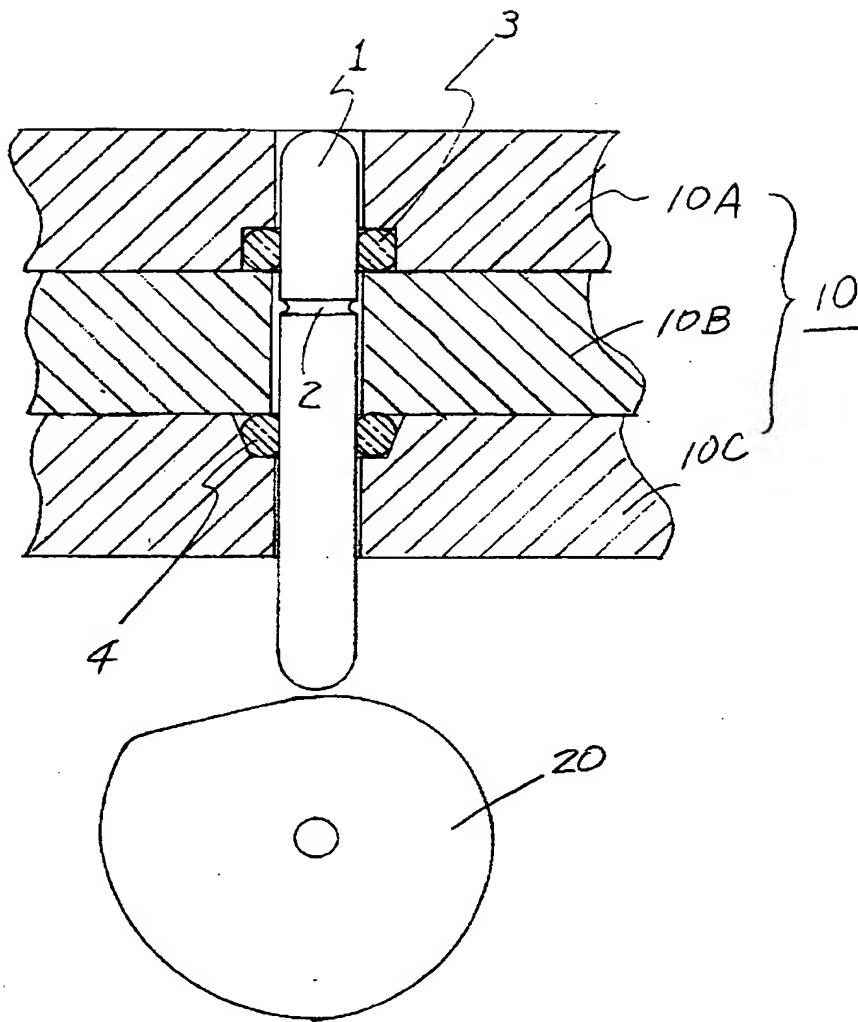
【図 3】



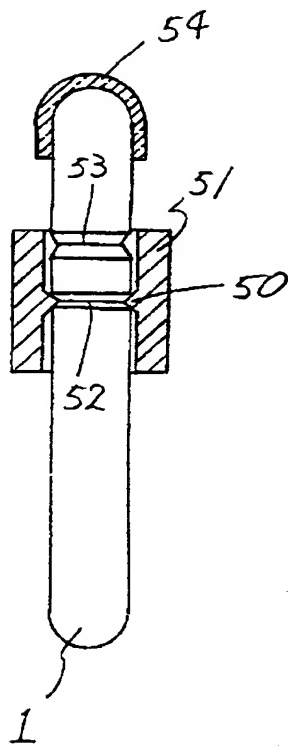
【図 4】



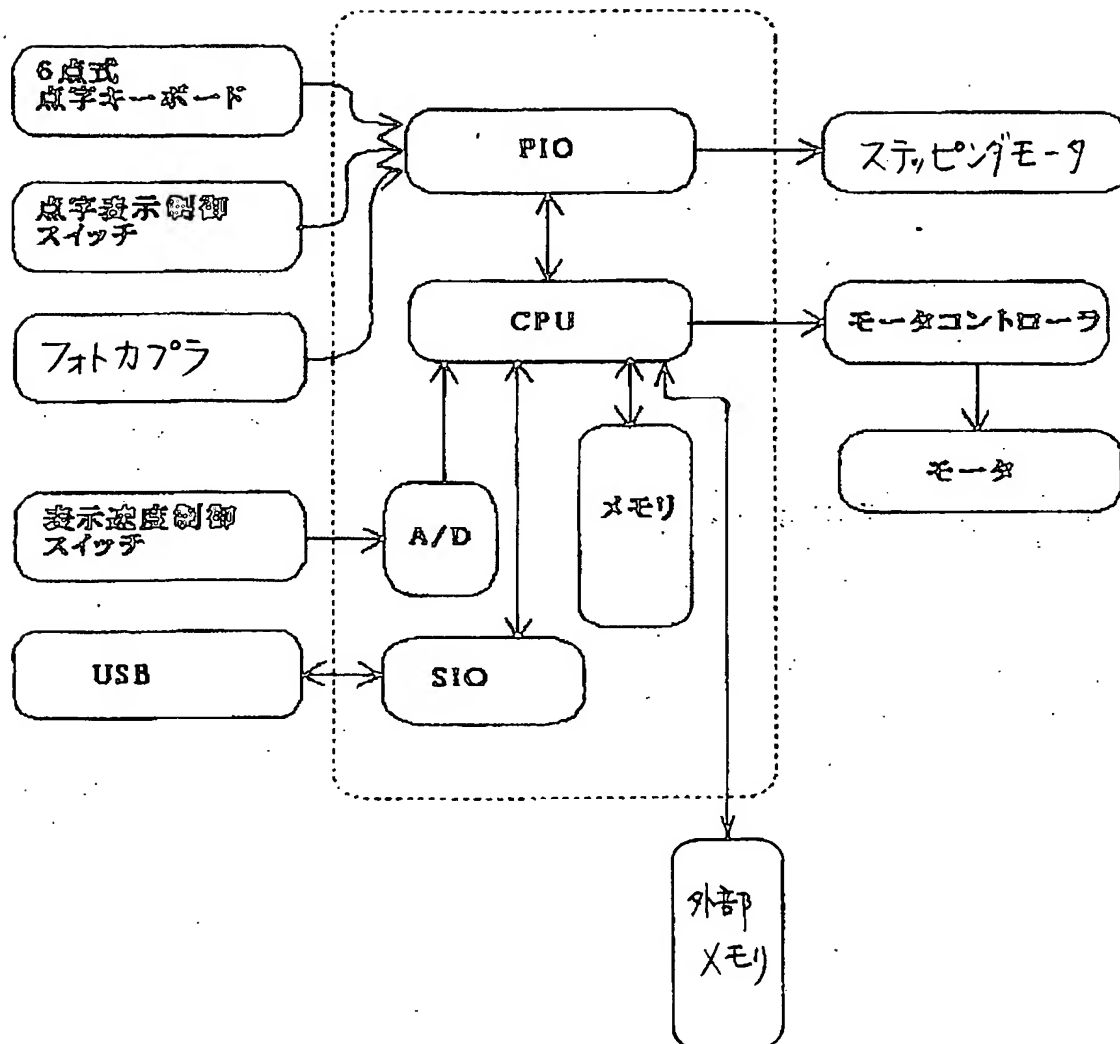
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 点字を連続表示する装置の小型化、低価格化ならびに操作性、信頼性の向上を図る。

【解決手段】 点字を表示する複数のピン 1 を進退可能に備えた回転円板 1 0 と、回転円板 1 0 に取り付け、ピン 1 を弾接保持する O リング 3 と、回転円板 1 0 の近傍に位置し、ピン 1 を後退位置に移動させるローラ 3 0 と、回転円板 1 0 の近傍に位置し、ピン 1 を突出位置に移動させるカム 2 0 と、カム 2 0 を選択的に駆動するステッピングモータ 2 1 と、回転円板 1 0 を回転駆動する駆動手段とを備えた構成。

【選択図】 図 3

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 5 0 2 5 7
受付番号	5 0 3 0 0 3 1 4 1 5 2
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0 0 9 1
作成日	平成 1 5 年 2 月 2 8 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成 15 年 2 月 27 日
-------	------------------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 5 0 2 5 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [5 9 5 0 8 2 4 1 2]

1. 変更年月日 1 9 9 5 年 5 月 1 5 日
[変更理由] 新規登録
住 所 大阪府守口市菊水通 2 丁目 2 8 番 菊水第一ビル 2 0 1
氏 名 株式会社アスク
2. 変更年月日 2 0 0 1 年 3 月 7 日
[変更理由] 住所変更
住 所 大阪府守口市東郷通 3 丁目 9 番 1 4 号
氏 名 株式会社アスク